Ministère de l'Éducation nationale
Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

GRF « ENTREPRENDRE AU LYCEE ET AU COLLEGE » : CONSTRUIRE UNE DEMARCHE DE PROJET

Développer l'esprit d'entreprendre passe par la volonté de mettre les élèves en situation de faire, voire d'innover dans une optique de création de valeur ajoutée. Toutefois, dans le cadre de nos pratiques pédagogiques, l'élève est la plupart du temps en situation de recevoir et à cet égard, il est souvent passif et attentiste.

Néanmoins, il existe de nombreuses opportunités dans les établissements scolaires pour développer des pratiques qui mettent l'élève en situation de faire. Ainsi, des démarches de projet sont menées au niveau des centre de documentation et d'information (CDI), des conseils de la vie lycéenne (CVL) et dans certaines séquences de formation (PPCP, TPE, DP 3 heures et 6 heures…).
Celles-ci permettent à l'élève :

- ✓ de sortir du rôle de celui qui reçoit le savoir, pour faire ;
- ✓ d'utiliser au mieux ses compétences et d'en construire de nouvelles ;
- ✓ de prendre des initiatives ;
- ✓ de manier des concepts, mettre en pratique des théories, découvrir et appliquer des techniques, élaborer un cahier des charges, analyser, tester, valider et enfin apprendre par ses erreurs.

Le groupe recherche formation a identifié clairement que la démarche de projet était constitutive de l'acquisition de l'esprit d'entreprendre. Il apparaît que celle-ci est certes menée à différentes occasions, mais que cependant les acteurs n'en ont pas toujours conscience.

De ce fait, la question qui se pose est de savoir comment donner à l'élève l'opportunité de comprendre qu'il dispose au travers de la démarche de projet d'une marge de manœuvre, d'un degré d'autonomie, d'un niveau de responsabilité, autant d'éléments qui contribuent à le mettre en situation d'agir.

Pour répondre à cette problématique, les réflexions du groupe recherche formation ont permis d'identifier les marqueurs essentiels.
Ainsi il faut :

- ✓ qu'à chaque étape du projet, l'élève adhère ;
- ✓ qu'il soit acteur (faire) ;
- ✓ qu'il soit dans un processus d'auto évaluation, c'est-à-dire de définir lui-même quels sont les critères de réussite ;
- ✓ qu'il soit en mesure d'identifier les risques et les contraintes ;
- ✓ qu'il soit donc autonome et responsable.

Le professeur doit, quant à lui, jouer le rôle d'accompagnateur.

Le document qui suit a pour objet de fournir aux équipes pédagogiques un outil qui précise les conditions de formalisation d'un projet (les principales étapes d'une démarche de projet). Il peut être adapté au niveau des élèves (du collège aux classes post baccalauréat).

Un projet est une aventure temporaire entreprise dans le but de créer un produit ou un service unique. *Temporaire* car un projet se termine à une date déterminée, et *unique* car le résultat final est propre au projet entrepris.

De ce fait, un projet est planifié, ce qui cloisonne sa progression par des contraintes, en le limitant à des objectifs et des paramètres déterminés. De plus, il recourt à des ressources humaines et matérielles.

Le projet combine quatre aspects :

- ✓ fonctionnel (réponse à un besoin)
- ✓ technique (respect des spécifications)
- ✓ délais (respect des échéances)
- ✓ coûts (respect du budget).

La gestion de projet est donc une démarche visant à structurer, assurer et optimiser le bon déroulement d'un projet :

- ✓ être planifié dans le temps ;
- ✓ faire intervenir les parties prenantes : le maître d'ouvrage, personne pour le compte de qui les travaux sont exécutés et le maître d'œuvre, chargé par le maître d'ouvrage de diriger et contrôler les travaux ;
- ✓ responsabiliser le chef de projet et mettre en place un comité de pilotage.

Avant d'aller plus loin, quelques éléments sur le « Management de projet »

Le projet est une forme d'organisation productive très ancienne: quand un pharaon décidait de faire construire la pyramide sous laquelle il serait enterré, il fallait exécuter un ouvrage de spécifications techniques précises, en un laps de temps court, avec des ressources matérielles et humaines limitées.

Dans tout projet, on retrouve cette prise en compte simultanée de ces **trois catégories de contraintes** (temps, ressources et spécifications techniques) pour réaliser un objet ou une prestation de service, qui n'a jamais été encore exécuté dans ces conditions précises et qui est d'une certaine complexité.

La norme X50-105 [1]de l'Afnor met d'abord l'accent sur le projet considéré comme un processus en le définissant comme *«une démarche spécifique qui permet de structurer méthodiquement et progressivement une réalité à venir»* avant de s'attacher au résultat et aux moyens mobilisés, en ajoutant qu'*«un projet est défini et mis en œuvre pour élaborer une réponse au besoin d'un utilisateur, d'un client ou d'une clientèle et il implique un objectif et des actions à entreprendre avec des ressources données».*

Une certaine substituabilité existe entre ces trois catégories de contraintes: il est plus facile de respecter des spécifications techniques, si le délai imparti est grand que s'il est court, ou de tenir un délai avec des ressources importantes qu'avec des ressources réduites. La cohérence entre ces contraintes, dont le poids relatif varie d'un projet à l'autre, est essentielle à la réussite du projet, mais il faut souligner qu'il n'y a aucune raison pour qu'il en soit ainsi à la genèse du projet, la première difficulté étant de converger rapidement sur une définition cohérente du problème posé
Chaque type de contrainte fait l'objet d'une instrumentation spécifique pour s'assurer que le projet respectera son cahier des charges, mais les possibilités de substituabilité évoquées ci-dessus obligent à une coordination rigoureuse des pilotages techniques, temporels et économiques.

- ➢ **Les spécifications techniques**, qui incluent celles de **qualité**, peuvent consister en une description détaillée d'un produit ou d'une prestation de service à exécuter, ce qui est le cas lorsque le projet fait l'objet d'un contrat entre un client et un fournisseur. Elles peuvent aussi porter sur des spécifications fonctionnelles (besoins à satisfaire) et techniques (fiabilité, maintenabilité, facilité d'usage…), ce qui est souvent le cas pour des avant-projets dont l'objet est de fournir une description détaillée d'un produit ou d'une prestation de service ainsi que la définition d'un budget et d'un délai, et que l'on rencontre chaque fois que l'on vise à satisfaire une clientèle potentielle. Lorsque le projet porte sur l'élaboration d'un produit nouveau, les hypothèses relatives à l'importance du marché potentiel font partie des spécifications techniques car elles conditionnent fortement certains choix. Ce pilotage technique reste fondamentalement une affaire d'ingénieur.

- ➢ Tout projet doit être achevé avant une certaine date. Le **délai** dont on dispose est une contrainte importante car, en général, les contrats d'exécution de projet comportent des clauses de pénalité de retard et, pour les projets de lancement de produits nouveaux, un retard peut compromettre irrémédiablement l'intérêt opérationnel du projet ou sa viabilité économique.

- ➢ La contrainte de **ressources** mobilisées peut se traduire par un budget global mais cette valorisation ne transcrit pas toujours correctement la marge de manœuvre dont disposera le directeur du projet qui aura à composer avec les ressources qui lui auront été affectées, c'est à-dire des hommes de compétence et motivation parfois éloignées de celles souhaitées et des équipements de caractéristiques techniques parfois insuffisantes. Le pilotage économique s'effectue en faisant appel à des techniques de contrôle de gestion spécifiques (PERT, GANTT,…)

[1] Cette norme est remplacée par la norme NF X50-115 en 2002 et retient dans sa version 9 la définition de l'ISO 10006 qui définit le projet comme « un ensemble d'activités coordonnées et maîtrisées comportant des dates de début et de fin, entrepris dans le but d'atteindre un objectif conforme à des exigences spécifiques. »

Un projet, conduit selon les principes du management de projet se décompose en trois phases.

Ces trois phases sont également connues sous l'appellation " 3C " : cadrer, conduire, conclure. Chacune de ces métaphases peut se décomposer en phases opérationnelles. La décomposition proposée provient de la méthode MERISE. Il s'agit d'une des méthodes les plus utilisées, mais il en existe bien d'autres.

Métaphases	Phases opérationnelles	Etapes	« Livrable »
Cadrer	Conception	Etude d'opportunité	Note d'intention
		Etude de faisabilité	Note de cadrage
	Cadrage	Etude détaillée	Dossier de conception (CdCf)
		Etude technique	Cahier des Charges (CCTP)
Conduire	Préparation	Planification	Planning et Etats *d'avancement*
		Suivi du projet	Journal de bord
	Réalisation	------	Tableau de bord de pilotage
	Ajustement	Tests unitaires	Demandes d'Actions Correctives
	Mise en oeuvre	Qualification	Dossier de recettes
		Mise en application	Test in situ – Accompagnement
Conclure	Synthèse	Debriefing	Bilan
	Retour d'expérience	Capitalisation	Knowledge Management

CdCF : Cahier des Charges Fonctionnel
CCTP : Cahier des Clauses Techniques Particulières

Approche simplifiée transposable à un projet mené en milieu scolaire

CADRER **La phase préparatoire : l'avant-projet** = étapes préparatoires nécessaires au lancement du projet. Cette phase formalise donc la décision de commencer le projet. Elle passe par différentes études.	**a) L'étude préliminaire** (ou étude préalable) comporte une étude d'opportunité et une étude de faisabilité donnant lieu respectivement à la rédaction d'une note d'intention et d'une note de cadrage	- validation de la demande des utilisateurs - définition des objectifs - étude de la faisabilité économique (les coûts), organisationnelle (les hommes), technique (les moyens) - analyse des forces et des faiblesses de l'organisation - analyse des opportunités et des menaces de l'environnement ***(Voir plan type de la note de cadrage ci-dessous)***
	b) L'étude détaillée : mise au point d'un cahier des charges fonctionnel = document contractuel décrivant ce qui est attendu du maître d'œuvre par le maître d'ouvrage.	- description précise des besoins auxquels le maître d'œuvre doit répondre. - expression de ceux-ci de manière fonctionnelle, indépendamment de toute solution technique. - inventaire des risques potentiels et identification des mesures pour les résoudre (Ex. risque financier) • Dans quel(s) but(s) faire ce projet ? • Qu'est-ce que l'on gagne avec ce projet ? • Qu'est-ce que l'on perd si on ne le fait pas ? • Qui va s'assurer du suivi du produit ? ***(Voir plan type d'un cahier des charges ci-dessous)***
	c) Préparation/planification	- découpage du projet en activités ou en tâches par aspects opérationnels du type QQOQCC : qui, quoi, où, quand, comment, combien. - réalisation d'un organigramme des tâches - planification de l'exécution de ces activités ou tâches : à l'aide de la méthode PERT ou du diagramme de Gantt - définition des ressources à mobiliser. ***(Voir Pert et Gantt ci-dessous)***
	d) L'étude technique : le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ou cahier des charges détaillé Phase d'adaptation de la conception à l'architecture technique retenue.	- description technique du projet - description du mode de fonctionnement - création éventuelle d'une maquette ou prototype - création des outils d'évaluation de la performance, du contrôle

<table>
<tr><td rowspan="3">CONDUIRE

La phase de lancement = phase opérationnelle de création de l'ouvrage.

Menée par la maîtrise d'œuvre, en relation avec la maîtrise d'ouvrage.
Cette phase commence par la réception du cahier des charges et se clôture par la livraison de l'ouvrage.</td><td>a) Réalisation

Étape de développement du projet sous la responsabilité du maître d'œuvre, avec le contrôle du maître d'ouvrage.</td><td>- mise en place d'une communication entre les membres du groupe portant sur l'état d'avancement des étapes du projet
- organisation du reporting : remontées des informations concernant les actions menées
- rédaction de rapports d'activité
- corrections / décisions en cas de problème
- mise en place d'un tableau de bord de pilotage : état d'avancement / aux dates prévisionnelles
- arbitrage / remédiations à apporter
- fixation de réunions bilan / de concertation pour faire un point régulier, pour manager l'équipe de projet, pour définir les priorités et champs d'action à venir</td></tr>
<tr><td>b) Documentation
(le mode d'emploi du projet, de l'ouvrage)</td><td>- destinée à accompagner l'ouvrage lors de la livraison
- référentiel de base concernant l'ouvrage après réalisation</td></tr>
<tr><td>c) Validation</td><td>- par le maître d'œuvre qui s'assure que le projet répond au cahier des charges
- mise en place de tests destinés à valider la conformité du produit à chacune des clauses du cahier des charges</td></tr>
<tr><td>CONCLURE

La phase de mise en œuvre

Il s'agit de la mise en production de l'ouvrage.</td><td colspan="2">- s'assurer que l'ouvrage est conforme aux attentes des utilisateurs et aux normes de qualité attendues
- faire en sorte que son « installation » et son utilisation se déroulent correctement.
- faire un bilan du projet en capitalisant, c'est-à-dire en archivant, l'expérience métier (savoir-faire) qui découle du projet afin d'améliorer l'efficacité de la conduite pour les projets futurs.

Il est donc indispensable à la fin d'un projet d'organiser la « mise en mémoire » de ces informations et de permettre leur restitution au plus grand nombre.

Cette organisation prend le nom de « gestion de la connaissance » (en anglais « knowledge management »).

Une réunion de bilan sur le projet (debriefing) est bénéfique pour les acteurs du projet car elle permet de passer en revue toutes les déviations du projet et les mesures correctives entreprises.</td></tr>
</table>

Plan type d'une note de cadrage

1 INTRODUCTION	- contexte dans lequel s'inscrit le projet - définition d'une problématique ou d'une finalité - définition des objectifs
2 ANALYSE DES SOLUTIONS	Présentation des solutions, comparatifs, synthèse et recommandation…
3 SOLUTION RETENUE	Description : - description technique - niveau de qualité attendu Faisabilité : avantages / inconvénients Conditions de mise en œuvre : - moyens humains et matériels nécessaires - besoins formation, documentation, communication
4 LE BUDGET	- gain attendu (commission, impact trésorerie…) - coûts et charges (externes ou internes) - coûts informatiques - coûts de déploiement (formation, documents…) - coûts de fonctionnement prévisibles (déplacements, tél.…)
5 L'ORGANISATION	Les intervenants : - direction qui supervise le projet - responsable du projet - autres acteurs (désignation des équipes, rôles et responsabilités) - organisation Organigramme du projet Reportings
6 LE PHASAGE ET LA PLANIFICATION	Phasage et étapes du projet Planification du projet et méthode de suivi (en délai, en charge, en qualité...)

Plan type d'un cahier des charges
(Exemple de cahier des charges d'un site Internet)

Présentation du projet	- historique – contexte - objet du projet - organisation du projet → comité de pilotage → groupe de projet → maîtrise d'ouvrage → maîtrise d'œuvre → prestataires - environnement du projet → existant fonctionnel → existant technique	Un cahier des charges commence généralement par une section décrivant le contexte, c'est-à-dire notamment le positionnement politique et stratégique du projet.
Objectifs	- objectifs stratégiques/opérationnels - objectifs quantitatifs/qualitatifs - objectifs cognitifs/affectifs/conatifs	Le cahier des charges doit permettre de comprendre les buts recherchés afin de permettre d'orienter ensuite des moyens d'action pour les atteindre.
Description du futur site	- périmètre du projet → positionnement du futur site → description générale du projet - description des besoins fonctionnels → besoins fonctionnels en « front office » → besoins fonctionnels en « back office » → points clés fonctionnels - description des besoins techniques → architecture technique → configuration logicielle → configuration matérielle → sécurité - reprise de l'existant	Le périmètre du projet permet de définir le nombre de personnes ou les ressources qui seront impactées par sa mise en place.
Prestations attendues	- présentation des prestations attendues - cadre de la réponse → informations générales → documents à remettre lors de l'appel d'offre → bordereau de prix → critères de choix - exigences → exigences techniques → exigences ergonomiques et graphiques	Le calendrier souhaité par le maître d'ouvrage doit être très clairement explicité et faire apparaître la date à laquelle le projet devra impérativement être terminé.

Ordonnancement des tâches – PERT et Gantt

Source : http://www.ac-grenoble.fr/ecogest/pedago/administration

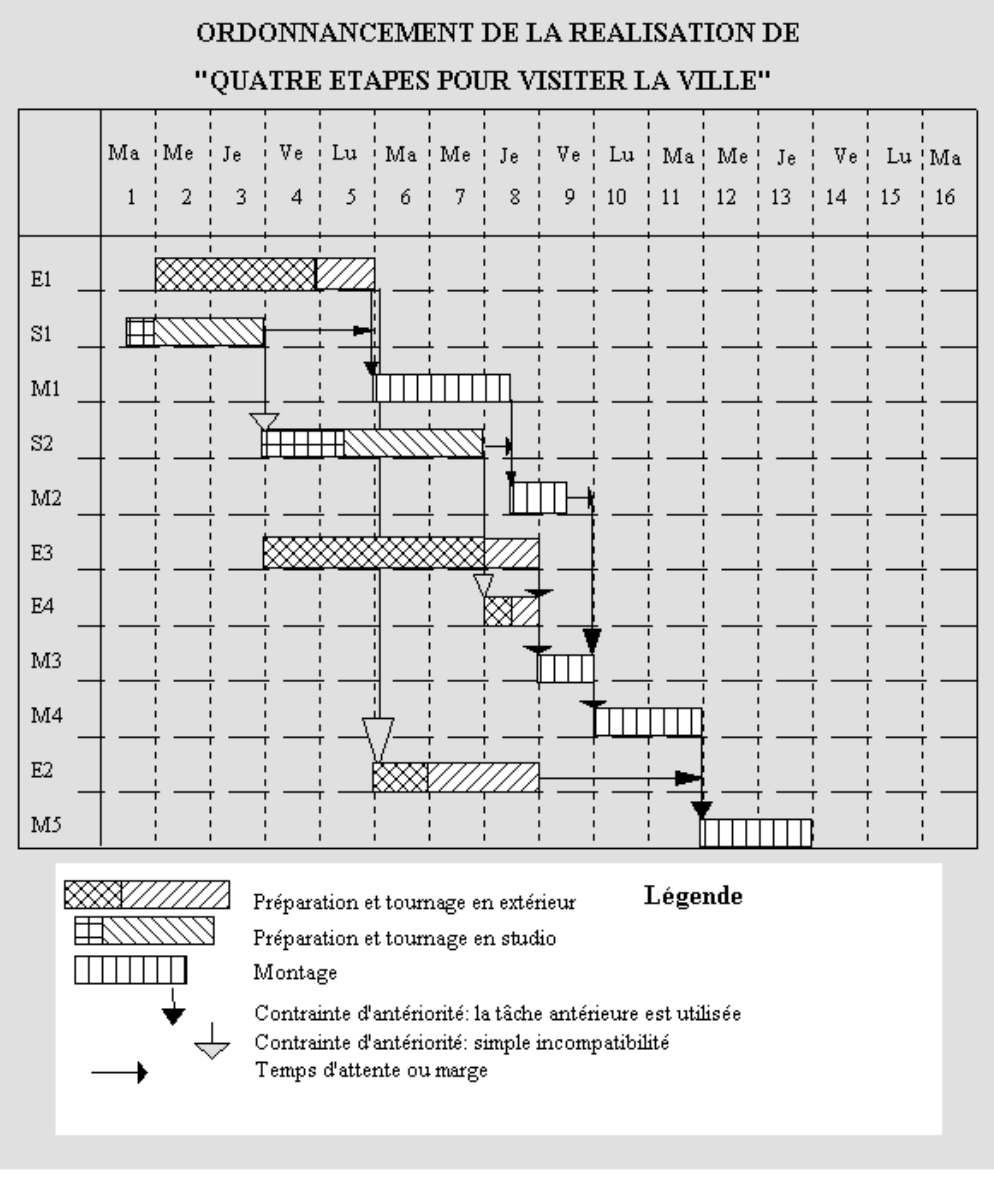
Les différentes sortes de tâches

Importantes non urgentes	1 - les tâches à faire une bonne fois pour toutes: tâches de préparation, de méthode, de mise en place. Exemple: création de listes de contrôle, de modes opératoires, de lettres types, du plan de classement, de la signalisation du rangement...
Planifiées	2 - les tâches répétitives: le lot quotidien, la réalité du travail administratif, la preuve du bon fonctionnement de l'entreprise ;
Urgentes Importantes	3 - les tâches exceptionnelles: non prévues, pour des événements exceptionnels, révélatrices des capacités réelles du personnel, révélatrices aussi des exigences réelles du poste de travail. Exemple: la prise en main d'un nouveau logiciel, d'un nouvel appareil, la maîtrise d'une nouvelle réglementation...

Les outils de gestion du temps

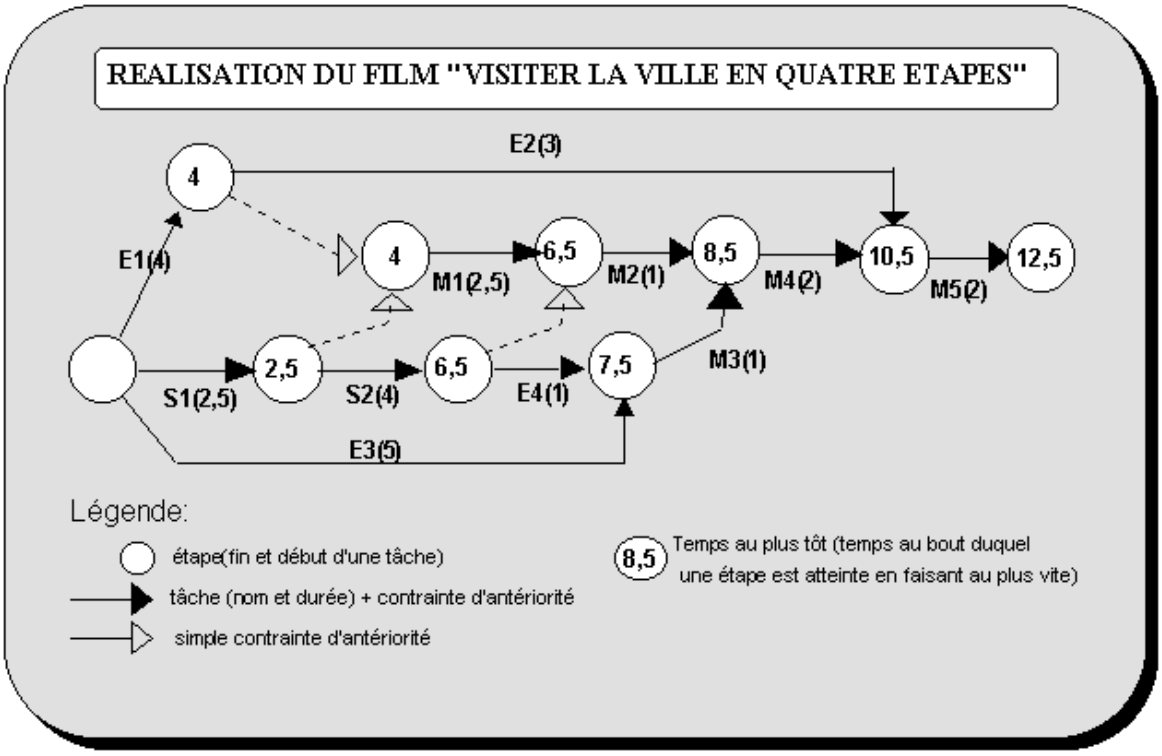
1 - Le graphe (ou graphique) d'ordonnancement

Le graphique (ou planning) d'ordonnancement ou d'enchaînement ou d'enclenchement ou d'avancement:
C'est un dessin qui montre les tâches elles-mêmes mais aussi la façon dont les tâches s'enchaînent, se conditionnent les unes les autres; il est construit sur un calendrier; les tâches sont toujours représentées horizontalement par un rectangle. Quand les contraintes de la situation laissent une marge de temps libre pour une tâche donnée, on fait commencer cette tâche le plus tôt possible.



Commentaire: la solution proposée prend en compte toutes les contraintes. La distinction faite par l'assistant-réalisateur est montrée par ce type de représentation. La légende l'indique.
La visualisation de la durée est très utile. Microsoft-Project (sous Windows) peut afficher ce schéma.

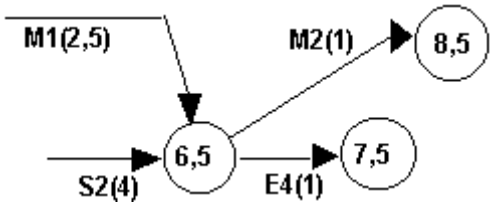
2 - Le réseau PERT (Program Evaluation and Review Technic)

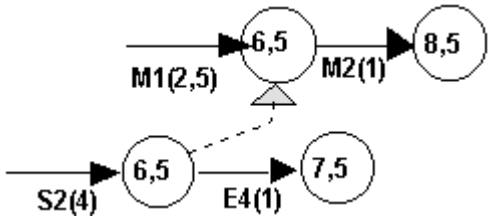


L'enchaînement est montré par les flèches : c'est la contrainte d'antériorité, c'est-à-dire le fait qu'une tâche doit être terminée pour qu'une autre puisse commencer. Par exemple :
- S2 ne pourra être fait que lorsque S1 sera terminé ;
- E4 ne pourra être commencé que lorsque S2 sera fini ;
- M1 ne peut être fait que si E1 et S1 sont finis.

Mais attention, un réseau PERT ne montre pas la distinction faite par l'assistant-réalisateur et la personne responsable du montage, lors de la réunion.

Les flèches de contraintes d'antériorité sans tâches sont appelées "tâches fictives". On les dessine pour éviter d'introduire dans le schéma des contraintes d'antériorité qui n'existent pas. Par exemple, dans ce réseau, si on avait dessiné :



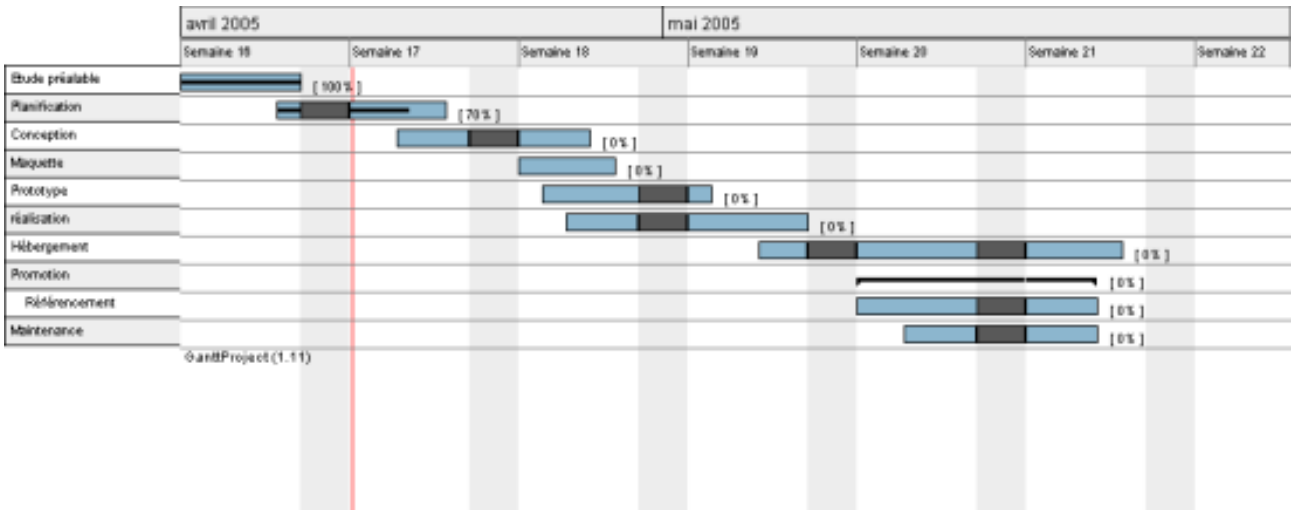


on aurait mis M1 comme tâche antérieure à E4 ; ce qui serait une erreur. La seule solution consiste à dessiner une flèche sans tâche pour indiquer que S2 est une contrainte d'antériorité pour M2.

Source : http://www.commentcamarche.net/projet/gantt.php3

Le **diagramme de GANTT** est un outil permettant de modéliser la planification de tâches nécessaires à la réalisation d'un projet. Il s'agit d'un outil inventé en 1917 par Henry L. GANTT.
Étant donné la relative facilité de lecture des diagrammes GANTT, cet outil est utilisé par la quasi-totalité des chefs de projet dans tous les secteurs. Le diagramme GANTT représente un outil pour le chef de projet, permettant de représenter graphiquement l'avancement du projet, mais c'est également un bon moyen de communication entre les différents acteurs d'un projet.
Ce type de modélisation est particulièrement facile à mettre en œuvre avec un simple tableur mais il existe des outils spécialisés dont le plus connu est **Microsoft Project**. Il existe par ailleurs des équivalents libres (et gratuits) de ce type de logiciel, en particulier **Openworkbench** et **Ganttproject**..

Création d'un diagramme GANTT
Dans un diagramme de GANTT chaque tâche est représentée par une ligne, tandis que les colonnes représentent les jours, semaines ou mois du calendrier selon la durée du projet. Le temps estimé pour une tâche se modélise par une barre horizontale dont l'extrémité gauche est positionnée sur la date prévue de démarrage et l'extrémité droite sur la date prévue de fin de réalisation. Les tâches peuvent s'enchaîner séquentiellement ou bien être exécutées en parallèle.



En complément :
Développer une démarche de projet adaptable à un public d'élèves en adaptant les phases de la « gestion de projet »

Sources : http://www.francparler.org/dossiers/projets_introduction.htm#projet4
http://pedagogie.ac-montpellier.fr/Actions/ppcp/fichdem.html

LES ÉTAPES DE LA DÉMARCHE DE PROJET		
ÉTAPES	**QUESTIONS**	**OUTILS, DÉMARCHES**
1. Émergence de l'idée	• Que faut-il résoudre ? • A quels besoins faut-il répondre ? • Quelle(s) production(s) attendre ?	• Recherche d'informations • Réunions professeurs-élèves
2. Faisabilité = analyse de la situation • Formalisation des objectifs • Inventaire des stratégies • Étude de la faisabilité	• Quel(s) objectif(s) atteindre ? • Quelles ressources employer ? • Quelles contraintes prendre en compte ? • Quelles stratégies, quelles pistes envisager ?	• Brainstorming • QQOQCP • Outils de résolution de problème • Fiche de faisabilité
3. Choix d'une stratégie	• Quel plan d'action adopter ? • S'accorde-t-il avec l'objectif ? • Est-il réaliste ? • Quel cahier des charges établir ? • Quel contrat établir avec les élèves ?	• Fiche d'appréciation collective du projet • Cahier des charges • Fiche-contrat
4. Montage et planification du projet	• Quelles étapes développer (activités, tâches, productions attendues) ? • Comment les organiser : acteurs (rôle, responsabilités),volumes horaires pour chaque discipline ? • Comment les hiérarchiser ? • Quelle évaluation prévoir ?	• Document descriptif du projet • Planning
5. Mise en œuvre du projet	• Comment suivre le projet ? • Quels indicateurs de réussite choisir ? • Quelle régulation, quels ajustements apporter ? • Comment garantir la cohérence entre la mise en œuvre et les objectifs ? • Quelle aide individualisée apporter ?	• Travail en équipe • Fiches de suivi des activités • Bilans intermédiaires • Cahier de bord des élèves • Grilles de suivi de l'aide individualisée
6. Bilan	• Comment évaluer le projet ? • Comment évaluer les compétences développées par les élèves ? • Comment rendre compte du projet : déroulement, résultats… ?	• Fiche d'appréciation collective du projet • Fiches d'évaluation des compétences disciplinaires et transversales • Grilles de communication orale • Synthèses écrites